

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2006/313642

International filing date: 04 July 2006 (04.07.2006)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2005-195801  
Filing date: 05 July 2005 (05.07.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 03 August 2006 (03.08.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2005年 7月 5日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2005-195801

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2005-195801

出 願 人  
Applicant(s):

株式会社アイチコーポレーション

2006年 7月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 PD05897  
【提出日】 平成17年 7月 5日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B66F 9/24  
B66F 11/04  
【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県上尾市大字領家字山下1152番地の10 株式会社アイ  
チコーポレーション上尾工場内  
【氏名】 添田 政信  
【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県上尾市大字領家字山下1152番地の10 株式会社アイ  
チコーポレーション上尾工場内  
【氏名】 八嶽 政和  
【特許出願人】  
【識別番号】 000116644  
【氏名又は名称】 株式会社アイチコーポレーション  
【代理人】  
【識別番号】 100092897  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 大西 正悟  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 041807  
【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

走行可能な車両と、  
前記車両上に配設された昇降装置と、  
前記昇降装置に取り付けられて前記昇降装置により昇降移動される作業台と、  
前記作業台に設けられて前記昇降装置の作動操作を行うための操作装置と、  
前記作業台に設けられて前記作業台への重量物の吊り上げおよび吊り下ろしを行うための吊上装置とで構成される高所作業車において、  
前記操作装置および前記吊上装置がともに、前記作業台の床面を形成するいずれか一つの辺縁に近付けられて配設されることを特徴とする高所作業車。

【請求項 2】

前記吊上装置は所定の角度範囲内においてのみ旋回作動が許容され、  
前記操作装置および前記操作装置を操作するための操作スペースが、前記角度範囲の外側に位置することを特徴とする請求項 1 に記載の高所作業車。

【請求項 3】

前記吊上装置は、  
旋回、起伏および伸縮自在なブームと、前記ブームの先端から下方に垂れ下がるワイヤに取り付けられたフックとで構成され、  
前記ブームを所定の起伏角および伸長量で旋回させたとき、前記フックを常に前記作業台の外側に位置させて旋回させることができるように構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の高所作業車。

【請求項 4】

前記作業台の床面の周囲を囲って手摺りが立設され、  
格納された状態における前記吊上装置の上端が、前記手摺りの上縁よりも下方に位置することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の高所作業車。

【書類名】明細書

【発明の名称】高所作業車

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業台に吊上装置を設けた高所作業車に関する。

【背景技術】

【0002】

このような高所作業車として、昇降装置を構成するブームを旋回、起伏、伸縮させてブームの先端に取り付けられた作業台を所望の高所に移動させ、作業台に搭乗した作業者により高所作業を行うように構成されたものが一般的に知られている。作業台として、縦横に広い床面の周囲に手摺り（安全柵）を設けて広い作業スペースを確保するように構成されたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。また、作業台には、昇降装置の作動操作を行うための操作装置が設けられている。

【0003】

さらに、作業台に吊上装置を設け、重量物を扱う高所作業を効率的に行うように構成された高所作業車が知られている（例えば、特許文献2参照）。このような吊上装置として、旋回、起伏、伸縮自在のサブブームの先端に取り付けられたブーリから下方に垂れ下がるワイヤにフックを取り付け、ウィンチによるワイヤの巻上げ巻下げ作動によりフックに吊るされた重量物を高所に吊り上げる、または、地上に吊り下ろす作業を行うように構成されたものが一般的に知られている。

【0004】

なお、吊上装置を用いて重量物を作業台に吊り込むには、少なくとも重量物の下端を手摺りの上縁よりも高い位置まで吊り上げる必要がある。従来はこのような吊上作業を考慮し、特許文献2に示すように、サブブームの起伏支点を手摺りの上縁よりも高い位置にレイアウトして作業台に重量物を容易に吊り込むことができるように構成されている。

【0005】

【特許文献1】特開2001-206692号公報

【特許文献2】特開平7-144892号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来、特許文献2に示すように、縦横に広い床面を有した作業台に吊上装置を設ける場合、構造物の強度確保に有利であるため、床面の中心に配設することがある。しかしながら、このような形態であると、作業台上での作業を中央に配設された吊上装置の周囲で行わなければならない。したがって、吊り込まれた重量物を取り扱うためのスペースを広く確保できなかったり、作業台上の移動が面倒なものになったりして作業効率を低下させるおそれがあるという問題があった。

【0007】

また、上記のように、地上から吊り上げた重量物は、その下端部を手摺りの上方を越えさせることにより作業台に吊り込まれるため、サブブームを起仰させるなどしてフックを高く位置させる必要がある。しかしながら、床面の中心に吊上装置を配設する形態であった場合、作業台の辺縁までの距離が中途半端に近く、起伏角を大きくしなければ吊り込みを行うことができる高さにフックを位置させることができない。このように起伏角が大きくなると、サイズが大きい重量物（特に前後左右方向にサイズの大きい重量物）である場合、ブームが重量物と干渉して作業台への吊り込みが容易に行うことができなくなるという問題があった。

【0008】

また、サブブームの起伏支点を手摺りより高い位置にレイアウトすることによって、吊上装置が格納姿勢になっていても、高所作業車の全体の高さが地面から吊上装置の上端までの高さとなる。したがって、吊上装置が格納姿勢になっている状態で昇降装置を作動さ

せて作業台を移動させているときに、手摺りから突出する部分が周囲の構造物と干渉するなど、作業性を悪くするおそれがあった。

#### 【0009】

また、重量の大きい吊上装置が高い位置に配設されると、車両全体の重心高さが高くなる。このため、最大安全傾斜角度が低下してカーブを走行するときなどの安定性を悪化させ、走行操作性を悪化させるという問題があった。また、場合によっては、最大安全傾斜角度の低下を防ぐため、ロール剛性を高めるための機構を別途必要とするおそれがあるなどの問題があった。

#### 【0010】

このような問題に鑑み、本発明は、作業台に吊上装置を設けた高所作業車において、作業スペースを広く確保でき、作業台に重量物を容易に吊り込むことができる高所作業車を提供することを目的とする。また、このような高所作業車において、車両走行性や作業性が悪化することを防止できる高所作業車を提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0011】

上記目的達成のため、本発明に係る高所作業車は、走行可能な車両と、車両上に配設された昇降装置（例えば実施形態におけるブーム5）と、昇降装置に取り付けられて昇降装置により昇降移動される作業台と、作業台に設けられて昇降装置の作動操作を行うための操作装置と、作業台に設けられて作業台への重量物の吊り上げおよび吊り下ろしを行うための吊上装置とで構成される高所作業車において、操作装置および吊上装置とともに作業台の床面を形成するいずれか一つの辺縁に近付けて配設している。

#### 【0012】

また、吊上装置を所定の角度範囲内においてのみ旋回作動を許容するように構成し、操作装置および操作装置を操作するための操作スペースをこの角度範囲の外側に位置させることが好ましい。さらに、旋回、起伏および伸縮自在なブーム（例えば実施形態におけるサブブーム33）と、ブームの先端から下方に垂れ下がるワイヤに取り付けられたフックとで吊上装置を構成し、ブームを所定の起伏角および伸長量で旋回させたとき、フックを常に作業台の外側に位置させて旋回させることができるように吊上装置を構成することが好ましい。また、作業台の床面を囲って手摺りを立設し、格納された状態における吊上装置の上端を手摺りの上縁よりも下方に位置させることが好ましい。

#### 【発明の効果】

#### 【0013】

以上のような本発明に係る高所作業車の構成によると、操作装置および吊上装置の両方を作業台の一边縁に近付けて配設している。このため、両装置が近付けられた辺縁と対向する辺縁の近傍に、自由なスペースが形成される。したがって、中央に設けられた吊上装置の周囲に自由なスペースが形成される従来の形態と比べ、作業者が移動や作業を行うための作業スペースを大きく確保でき、作業効率を向上させることができる。

#### 【0014】

また、吊上装置の旋回を所定の角度範囲だけ許容し、この角度範囲の外側に操作装置および操作スペースが位置するように構成している。このため、吊上装置および吊上装置に吊り上げられる重量物が、操作装置および操作スペースの上方を移動するようなことがない。これにより、昇降装置を操作する作業者と吊上装置を操作する作業者とが別であり、吊上装置を操作する作業者がたとえ誤操作したとしても、昇降装置を操作する作業者が不意に吊上装置に挟まれるなどの事故を回避でき、安全な高所作業車を提供できる。

#### 【0015】

また、吊上装置を旋回、起伏および伸縮自在なブームと、ブームの先端から下方に垂れ下がるワイヤに取り付けられたフックとで構成している。このとき、近付けられた辺縁から大きな起伏角でブームを起仰させても作業台の外側にブームの先端、フックを位置させることができる。したがって、重量物が上下縦長に吊るされた状態であっても、この辺縁から重量物を作業台に容易に吊り込むことができる。また、起仰角を大きくすると重量物

がサブブームと干渉するおそれがあるときには、従来の吊上装置が床面の中心に配設されていた形態と比べて起伏角を小さくして、遠ざけられた辺縁から作業台の外側にブームの先端、フックを位置させることができる。したがって、ブームと重量物との干渉を回避できるとともに、重量物が手摺りを越えて作業台に容易に吊り込むことができる。

#### 【0016】

さらに、所定の伸長量、起伏角になったサブブームを旋回させたときに、フックが常に作業台の外側を通過できるようになっている。このため、フックにより重量物が吊るされた状態でサブブームを旋回させても、重量物が作業台にぶつかったり、作業台の上を通過したりすることがない。したがって、サブブームの旋回中に作業台に搭乗する作業者に重量物が不意に当たるなどの事故を回避でき、安全な高所作業車を提供できる。

#### 【0017】

また、格納された状態の吊上装置の高さを作業台に立設される手摺りの高さよりも低くしている。このため、吊上装置を設けない形態の高所作業車と同様の車高に抑えることができ、車両の走行や、作業台の移動をこの形態の高所作業車と同様の車両感覚で行うことができる。また、従来の吊上装置を有する形態の高所作業車においては、吊上装置が手摺りの高さを越えるように設けられており、このような従来の形態と比べると車高を低くすることができる。したがって、従来の形態と比べて重心位置が低くなり、車両走行を安定して行わせることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0018】

以下、図面を参照して本発明に係る好ましい実施形態について説明する。図1に本発明に係る高所作業車を示している。この高所作業車10は、運転キャビン1と前後輪3a、3bを有して走行自在となったトラック車両をベースとして構成されている。以下、図1、図2に示す矢印Fの向きを前方、図1に示す矢印Uの向きを上方、図2に示す矢印Rの向きを右方として実施形態を説明する。

#### 【0019】

この車両の車体2上に旋回モータ（図示せず）により駆動されて水平旋回自在となった旋回台4が配設されている。旋回台4には起伏シリンダ6により起伏自在となったブーム5が枢結されている。ブーム5は、旋回台4に枢結された基端ブーム5a内に中間ブーム5bおよび先端ブーム5cを入れ子式に組み合わせて構成され、内蔵の伸縮シリンダ（図示せず）により伸縮自在となっている。先端ブーム5cの先端部には上下方向に揺動自在に支持部材7が取り付けられている。この支持部材7の上に首振り装置8を介して作業台9が水平旋回（首振り作動）自在に取り付けられている。なお、先端ブーム5cと支持部材7との間にレベリング装置（図示せず）が配設されている。このレベリング装置によりブーム5の起伏に関わらず作業台9が常に水平に保持される。

#### 【0020】

作業台9には、吊上装置30が設けられている。吊上装置30は、作業台9の作業床91上に着脱自在に取り付けられる基台31と、基台31上に設けられて水平旋回自在に駆動される旋回ポスト32と、旋回ポスト32に枢結されて起伏シリンダ38により起伏自在となっているとともに、直上に取り付けられている伸縮シリンダ39により伸縮自在となったサブブーム33と、旋回ポスト32に取り付けられてワイヤ37の巻上げ巻下げを行うウィンチ34と、サブブーム33の先端部に取り付けられたブラケットに支持されたブーリ35と、ブーリ35から下方に垂れ下がるワイヤ37に取り付けられたフック36とで構成される。サブブーム33は、旋回ポスト32に枢結された基端ブーム33a内に中間ブーム33bおよび先端ブーム33cを入れ子式に組み合わせて構成されている。なお、このような吊上装置30は、平面視においてサブブーム33の先端、ブーリ35、および、フック36がほぼ同じ位置にある。

#### 【0021】

このような作業台9の上に作業者が搭乗して吊上作業を含めた高所作業を行う。このときに作業者が作業台9の移動操作を行うための上部操作装置20が作業台9に設けられて

いる。上部操作装置 20 は筐体構造を有しており、操作用のレバーおよびスイッチ（図示せず）が筐体内に配設されている。作業者は、上部操作装置 20 に配設されたレバーやスイッチを操作し、旋回台 4 の旋回作動、ブーム 5 の起伏および伸縮作動、作業台 9 の首振り作動を行わせて作業台 9 を所望の高所に移動させ、高所作業を行うことができる。

#### 【0022】

高所作業を行うとき、前後輪 3 a, 3 b のみによっては車体 2 を安定支持することが難しいため、車体 2 の前後左右の 4 カ所にアウトリガジャッキ 15 が設けられている。アウトリガジャッキ 15 はそれぞれ、車幅方向に伸縮自在なアウトリガビーム（図示せず）に固設されたアウターボックス 16 と、アウターボックス 16 内に収納されて内蔵のジャッキシリンダ（図示せず）により下方に伸縮自在となったインナーボックス 17 と、インナーボックス 17 の下端に取り付けられたジャッキパッド 18 とから構成される。高所作業を行うときには、ジャッキシリンダによりインナーボックス 17 を下方に伸長させてジャッキパッド 18 を接地させることにより、車体 2 を持ち上げて支持する。

#### 【0023】

また、吊上装置 30 にはリモコン（図示せず）がケーブル接続されている。作業台 9 に搭乗した作業者は、このリモコンを操作し、旋回ポスト 32 の旋回作動、サブブーム 33 の起伏および伸縮作動、ウィンチ 34 の巻上げ巻下げ作動を行わせ、重量物 60 の吊上作業を行うことができる。作業者は、リモコンのケーブルの長さに応じた範囲で作業台 9 上を移動しながら、作業に適した位置で吊上装置 30 を作動操作できる。

#### 【0024】

図 1、図 2 に示すように、作業台 9 は、長形状の作業床 91 の辺縁 91 a ~ 91 d を囲うように手摺り 92 が立設されて構成される。なお、本実施例の作業台 9 の方向を図 2 に示す矢印に合わせて説明するが、本発明に係る高所作業車の作業台は、対称関係にあるなど発明の範囲内において、下記の方法に限られたものではない。

#### 【0025】

作業床 91 は、右辺縁 91 a および左辺縁 91 b が長く、後辺縁 91 c および前辺縁 91 d が短い長形状（約 4.5m × 約 2m）に形成されている。首振り装置 8 の旋回中心は作業床 91 の中心 O1 上に位置している。手摺り 92 は、金属製のパイプ材から成形された複数の柵部材が作業床 91 の辺縁 91 a ~ 91 d を隙間無く囲うように取り付けられることにより構成されており、作業者が作業台 9 から落下することを防止する。手摺り 92 の上縁部 92 a は、同じ高さに揃えられており、作業者にとって手を掛け易い高さ（約 1m）に位置している。また、後辺縁 91 c に取り付けられた柵部材は、開閉自在に設けられてドアとしての機能を有している。作業者はこのドア 92 b を開けて作業台 9 に搭乗する。

#### 【0026】

ここで、長形状の作業床 91 を、中心 O1 を通って作業床 91 の右辺縁 91 a に平行な長手方向軸 A1 により、右方領域 A1 と左方領域 A2 とに二分して考える。上部操作装置 20 は、この右方領域 A1 内に設けられて右方領域 A1 の前隅部に位置している。また、吊上装置 30 は、同じく右方領域 A1 内に設けられて右方領域 A1 の中央部に位置し、上部操作装置 20 と前後に隣り合って配設されている。このように配設されることにより、両装置 20, 30 は右辺縁 91 a に近付けられて配設される。作業者は、上部操作装置 20 と吊上装置 30 とに挟まれた操作スペース 25 で、上部操作装置 20 に配設されたレバーやスイッチを操作する。上部操作装置 20 および吊上装置 30 が右方領域 A1 内に配設されることにより、左方領域 A2 には自由なスペースが形成される。

#### 【0027】

図 1、図 2 には、サブブーム 33 が格納位置にあり、吊上装置 30 が格納姿勢になった状態を示している。格納位置にあるサブブーム 33 は、最小の伸長量、水平に延びる起伏角、先端を上部操作装置 20 と逆の方向（後方）に向けた旋回角になっている。吊上装置 30 は、このようにサブブーム 33 が格納位置にあるとともに、フック 36 が基台 31 上に取り付けられたフック格納具 31 a に係止されて格納姿勢になる。吊上装置 30 は、例えば作業前に作業台 9 を高所に移動させているときや作業後に作業台 9 を高所から降下さ



せているとき、あるいは、走行しているとき等に、格納姿勢になっている。

#### 【0028】

吊上装置30は、このように格納姿勢になっているとき、作業床91から旋回ポスト32の上端までの距離で表される吊上装置30の高さH2が、作業床91から上縁部92aまでの距離で表される手摺り92の高さH1よりも低くなるように構成されている。このため、吊上装置30の上端は、手摺り92の上縁部92aにより仮想的に形成される水平面よりも所定の距離H'だけ下方に位置し、側面視において吊上装置30が手摺り92の上縁部92aを突出することはない。なお、図1に示すように、上部操作装置20についても、側面視において手摺り92の上縁部92aを突出することはない。したがって、吊上装置30が格納姿勢になっているときの高所作業車10の高さH3は、吊上装置を作業台に設けずに構成された作業車と同様に、地面Gから手摺り92の上縁部92aまでの距離で表される。

#### 【0029】

また、吊上装置30のサブブーム33は、図2、図3に示す限界線51、52の間に形成される角度範囲 $\theta$ 内での旋回作動が許容される。本実施例においては、サブブーム33が格納位置にある状態から時計回りに約120度までの旋回作動が許容されるとともに反時計回りに約90度までの旋回作動が許容される。

#### 【0030】

一方、吊上装置30が格納姿勢になっているときにサブブーム33の延びる方向と逆の方向に位置する上部操作装置20および操作スペース25は、この角度範囲 $\theta$ の外側に位置している。このため、吊上装置30を作動させても、サブブーム33やフック36が上部操作装置20および操作スペース25の上方を移動することがない。

#### 【0031】

なお、旋回ポスト32はラック・ピニオン機構（図示せず）を用いて駆動されている。この機構は、基台31上に設けられた油圧シリンダに連結されてこの油圧シリンダにより所定のストロークを往復直動自在になっているラックと、このラックに噛合して回転自在になっているピニオンと、ピニオンの回転を減速して所定の速度で旋回ポスト32を旋回させるための減速機構とで構成され、ラックの往復直動によりピニオンが回転して旋回ポスト32が旋回する。また、ラックが所定量だけ直動すると信号を出力するように取り付けられたリミットスイッチが2箇所に設けられており、リミットスイッチからの信号が出力されると油圧シリンダの作動を停止させる制御装置が備えられている。

#### 【0032】

これにより、吊上装置30が格納姿勢になっている状態から旋回ポスト32を時計回りに旋回させたときには、一方のリミットスイッチから信号が出力されて油圧シリンダが停止し、約120度まで旋回したところ（限界線52に達したところ）で規制され、同じく旋回ポスト32を反時計回りに旋回させたときには、他方のリミットスイッチから信号が出力されて油圧シリンダが停止し、約90度まで旋回したところ（限界線51に達したところ）で規制される。なお、このようなリミットスイッチは油圧シリンダ側に設けられていても、ラック側に設けられていてもよい。

#### 【0033】

また、吊上装置30のサブブーム33は、右方領域A1内に旋回中心O2を位置させているが、サブブーム33を手摺り92の上縁部92aを越えることができるような所定の起伏角まで起仰するとともに最大の伸長量まで伸長することにより平面視におけるサブブーム33の外方突出量が最も大きくなる状態にしたとき、サブブーム33の先端、ブーリ35、および、フック36が常に作業台9の外側に位置するようになっている。すなわち、図3に示すように平面視において吊上装置30は、この外方突出量を最大作業半径 $r$ とし、旋回が許容される角度範囲 $\theta$ を中心角とする扇形の作業範囲50を有している。したがって、サブブーム33の旋回半径がこの最大作業半径 $r$ であれば、フック36を常に作業台9の外側に位置させることができる。

#### 【0034】

図4には、このように構成される吊上装置30を利用した重量物60の吊上作業について示している。(a)には、吊上装置30に近い辺縁(右辺縁91a)の外側から重量物60を吊り上げる様子を示しており、(b)には、吊上装置30に遠い辺縁(左辺縁91b)の外側から重量物60を吊り上げる様子を示している。

#### 【0035】

図4(a)においては、吊上装置30と作業床91の右辺縁91aとが近いため、サブブーム33を大きく起仰させても、サブブーム33の先端を作業台9の外側に位置させることができる。したがって、図示するように重量物60が上下縦長の状態で吊り上げられていても、重量物60の下端を手摺り92の上縁部92aより上方に位置させるようにサブブーム33を起仰させることができ、作業台9にこのような重量物60を吊り込むことができる。

#### 【0036】

また、重量物60が横方向に大きいときには、起仰角を大きくすると重量物60がサブブームに干渉するおそれがある。このようなときには、図4(b)に示すように、左辺縁91bの外側から吊上作業を行う。左辺縁91bは、吊上装置30から遠ざけられた辺縁であり、起伏角を大きくしなくても重量物60の下端を手摺り92の上縁部92aより上方に位置させることができ、作業台9にこのような重量物60を容易に吊り込むことができる。

#### 【0037】

さらに、図4(b)に示すように吊り上げた重量物60を作業台9に吊り込むため、サブブーム33を図4(a)に示す状態になるように180度回転させるとする。このとき、サブブーム33の回転半径が最大作業半径rになるようにサブブーム33の伸長量および起伏角を設定すれば、フック36が常に作業台9の外側を通過するため、重量物60が作業台9にぶつかったり、作業台9の上方を通過したりすることなく、重量物60を移動させることができる。

#### 【0038】

以上のような本実施例の高所作業車10の構成によると、上部操作装置20および吊上装置30の両方が、作業床91の右辺縁91aに近付けられて配設されており、長方形状の作業床92aを上下に二分する長手方向軸Aにより仕切られて形成された右方領域A1および左方領域A2のうち、右方領域A1に配設されている。このため、右辺縁91aと対向する左辺縁91bの近傍、すなわち左方領域A2には、特別に装置などが何も配置されていない自由なスペースが形成されるため、作業者が作業台9上で移動や作業を行うためのスペースを広く確保でき、作業効率を向上させることができる。なお、本実施例においては吊上装置の操作を移動しながら行うことができ、吊上装置30を用いた作業を左方領域A2内で効率よく行うことができる。

#### 【0039】

また、サブブーム33を大きく起仰しても、近付けられた右辺縁91aから作業台9の外側にサブブーム33の先端、フック36を位置させることができるため、重量物60が上下縦長に吊るされた状態であっても重量物60を作業台9に容易に吊り込むことができる。また、重量物60が横方向にサイズが大きく、起仰角が大きいとサブブーム33と干渉するおそれがあるときには、中心O1に吊上装置が配設されていた従来の形態と比べて起伏角を小さくすることができる左辺縁91bからこのような重量物60を吊り上げることにより、干渉を回避できるとともに、重量物の下端を手摺りの上縁部92aの上方を超えさせて作業台9に容易に吊り込むことができる。なお、このような左辺縁91bから重量物60を吊り込むときには、自由なスペースである左方領域A2を有効に利用でき、作業性のよい高所作業車を提供できる。このように、状況に応じて重量物を吊り上げる辺縁を選択することにより、作業を効率よく行うことができる。

#### 【0040】

また、吊上装置30の回転ポスト32は図2、図3に示す角度範囲 $\theta$ を超える回転作動を規制され、その角度範囲 $\theta$ の外側に上部操作装置20および操作スペース25が位置し

ており、上部操作装置20および操作スペース25の上方をサブブーム33やフック36が移動するようなことがない。このため、作業台9の移動操作を行う作業者と吊上装置30を操作する作業者とが別で、操作スペース25に作業者がおり、左方領域A2を移動しながら吊上装置30を操作する作業者がたとえ誤操作するようなことがあっても、作業台9の移動操作を行う作業者が不意に吊上装置30に挟まれるといった事故が起こらず、安全な高所作業車を提供できる。なお、サブブーム33の旋回を許容する角度範囲 $\theta$ は180度を超えて右辺縁91a、左辺縁91b、および後辺縁91cの3辺縁の外側に作業範囲50を有しているとともに、作業台9は首振り装置8により360度水平旋回自在になっているため、旋回が許容される角度範囲が制限されていても作業性に支障が出ることはない。

#### 【0041】

また、どのような箇所から吊上作業を行っても、吊上装置30を作業台9に干渉させることなく重量物を容易に吊り込むことができる位置までサブブーム33を旋回できるように構成されているため、安全で、作業効率を向上させることができる高所作業車を提供できる。

#### 【0042】

そして、本実施例の高所作業車10は、格納姿勢になっているときの吊上装置30の高さH2が手摺り92の高さH1よりも低く設定されているため、吊上装置30を設けない形態の作業車と同様に、車両全体の高さH3が手摺り92の上縁部92aまでの高さとなる。したがって、吊上装置30を設けない形態の作業車と同様の車両感覚で走行できる。吊上装置30が格納姿勢になっているときに作業台9を移動させているとき、吊上装置を設けない形態の作業車と同様の車両感覚で作業台9を移動させることができるとともに、吊上装置30と周囲の構造物との干渉を回避できる。

#### 【0043】

また、吊上装置30の高さH2が手摺り92の高さH1よりも高く設定されていた従来の形態と比べ、吊上装置30が格納姿勢になっているときの車両の重心高さが低くなる。したがって、最大安定傾斜角度の低下が抑えられ、走行安定性の低下を抑えることができる。また、ロール剛性を高めるための機構を多く取り付ける必要がなくなる。なお、吊上装置30が、伸縮可能なサブブーム33を有するとともに、作業台9に重量物60を容易に吊り込むことができるように配設されているため、格納姿勢になっているときの吊上装置30の高さH2が低く設定されていても、吊り上げの作業性に影響を及ぼすことがない。

#### 【0044】

これまで本発明に係る実施例について説明したが、本発明に係る高所作業車は必ずしも上記実施例の構成に限られず、適宜構成を変更できる。例えば、短手方向軸Bにより二分されて形成される後方領域B1および前方領域B2のいずれか一方の領域に、上部操作装置20および吊上装置30の両方を設けて構成してもよい。なお、このような二分する領域はあくまで実施例を説明するために仮定したものである。したがって、上部操作装置20や吊上装置30が作業床91の一辺縁に近付けられて配設されていれば、長手方向軸Aあるいは短手方向軸Bを上部操作装置20や吊上装置30が跨ぐように配設されていても、本発明の範囲を逸脱するものではない。

#### 【0045】

また、サブブーム33の旋回を規制する角度範囲は、その外側に上部操作装置20および操作スペース25が位置するように設定されていればよく、上記実施例の角度範囲は適宜変更してもよい。

#### 【0046】

また、ブーム5の先端に作業スペースを大きく確保するため、比較的大型の作業台9を取り付けた高所作業車10を例にしたが、高所作業車の形式はこれに限定されるものではなく、種々な形式のものが適用可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0047】

【図 1】 本発明に係る高所作業車の側面図である。

【図 2】 図 1 の矢印 II 方向に見た上記高所作業車の作業台の平面図である。

【図 3】 吊上装置の作業範囲について示す作業台の平面図である。

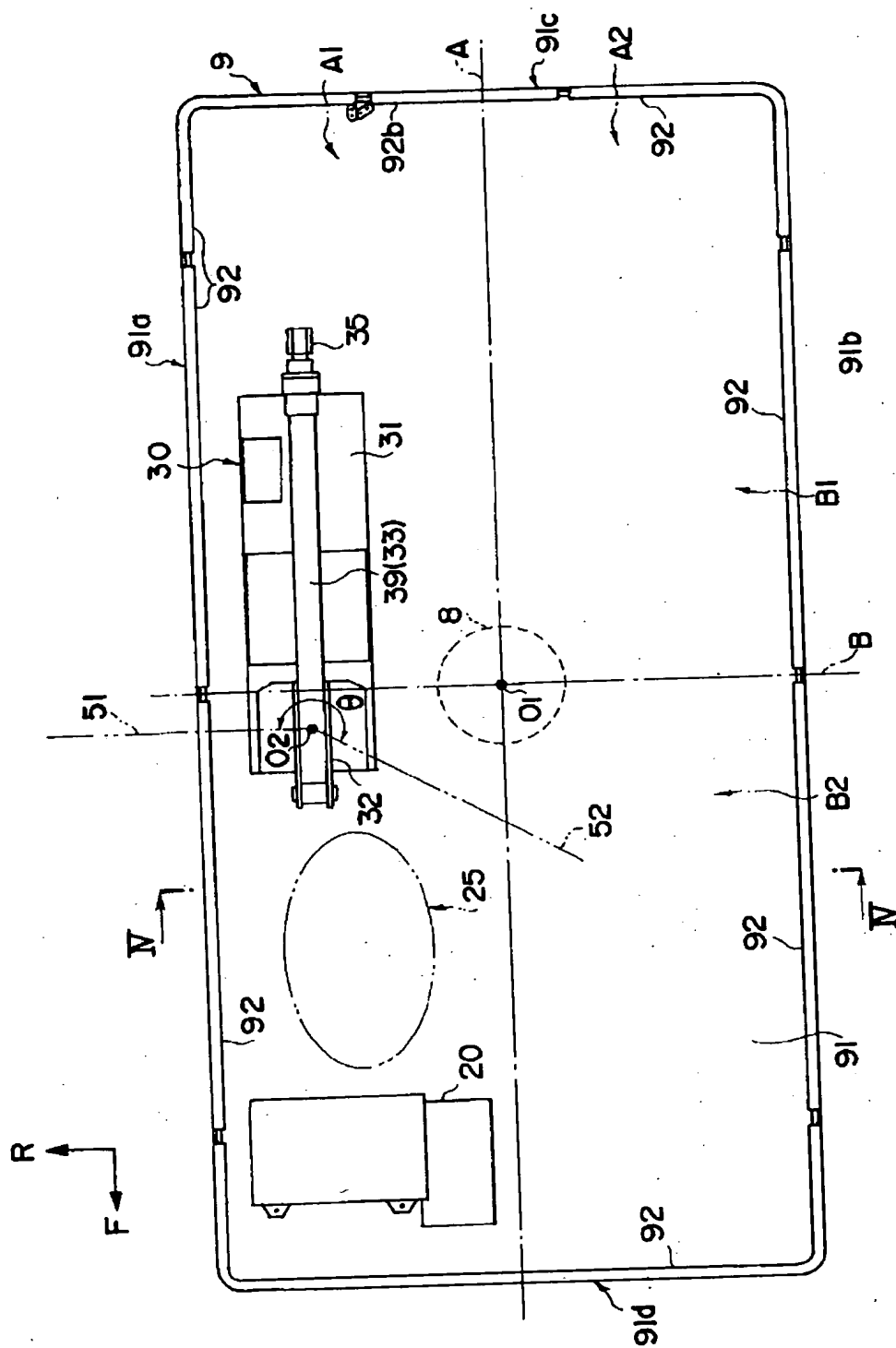
【図 4】 図 2 の矢印 IV-IV 方向に見た吊上装置の側面図であり、(a) が吊上装置に近い辺縁から吊上作業を行う状態を示し、(b) が吊上装置に遠い辺縁から吊上作業を行う状態を示している。

【符号の説明】

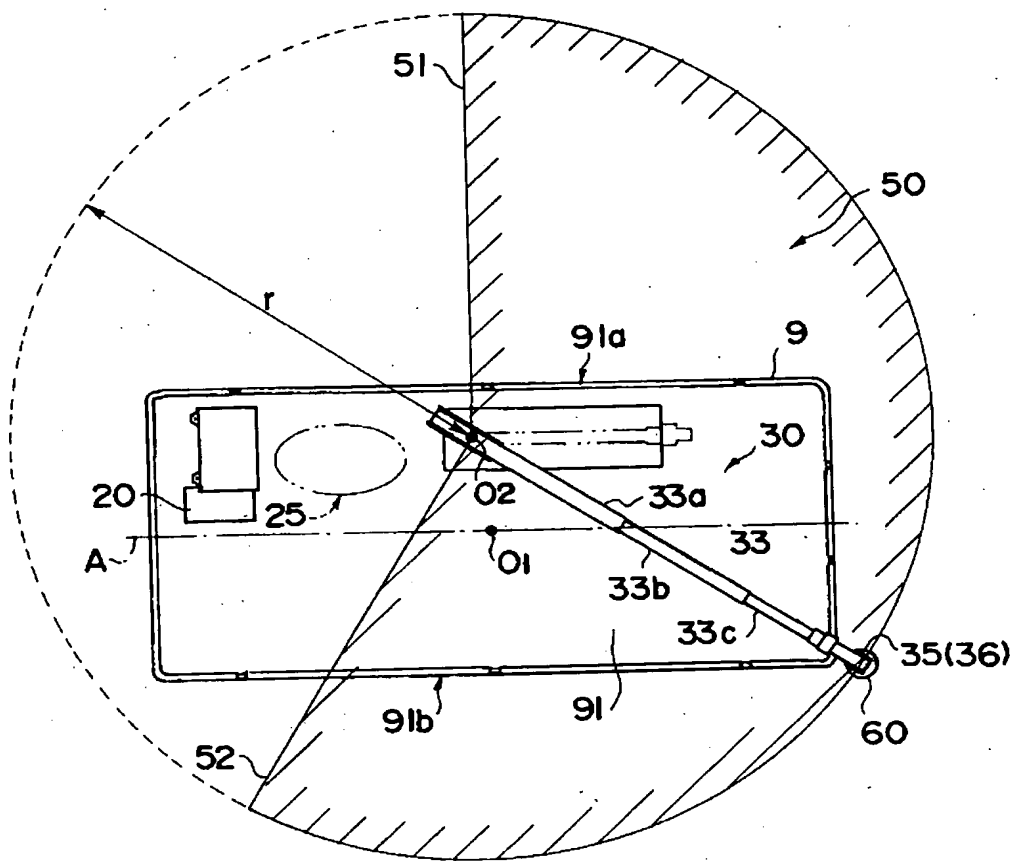
【 0 0 4 8 】

- 5    ブーム（昇降装置）
- 9    作業台
- 10   高所作業車
- 20   上部操作装置
- 25   操作スペース
- 30   吊上装置
- 32   旋回ポスト
- 33   サブブーム（ブーム）
- 36   フック
- 91   作業床
- 92   手摺り
- 92 a   上縁部



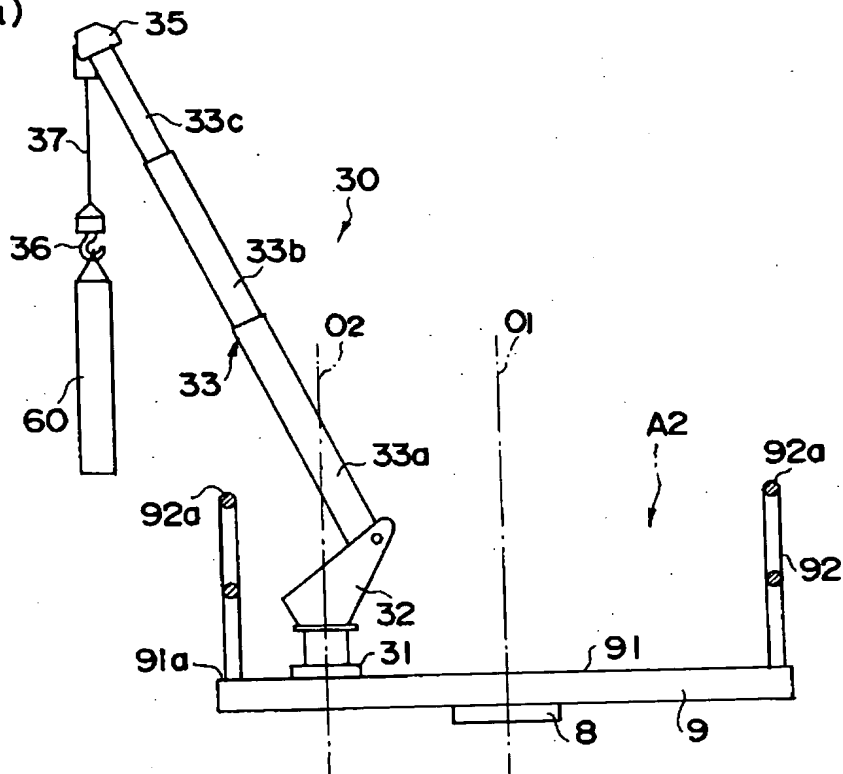


【図 3】

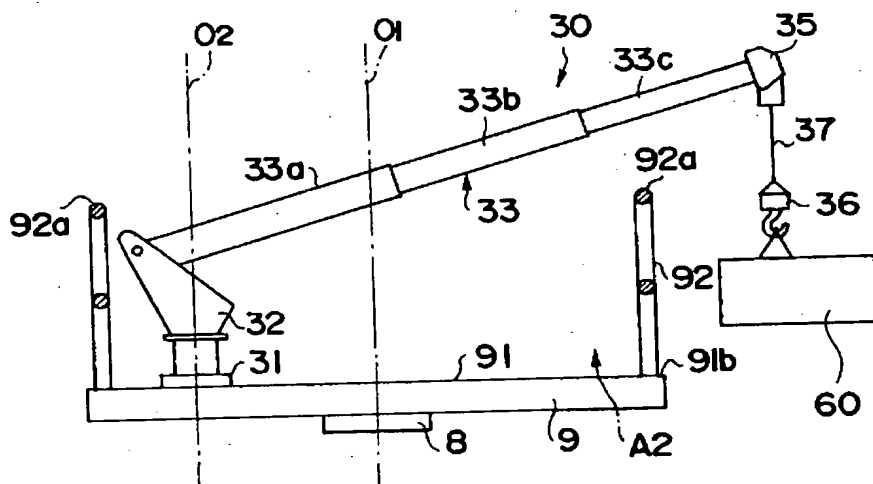


【図 4】

(a)



(b)





【書類名】要約書

【課題】

作業台に吊上装置を設けた高所作業車において、作業スペースを広く確保でき、作業床に重量物を容易に吊り込むことができる高所作業車を提供する。

【解決手段】

車両上に配設された昇降装置 4, 5 と、昇降装置 4, 5 に取り付けられて昇降装置 4, 5 により昇降移動される作業台 9 と、作業台 9 に設けられて昇降装置 5 の作動操作を行うための操作装置 20 と、作業台 9 に設けられて作業台 9 への重量物 60 の吊り上げおよび吊り下ろしを行うための吊上装置 30 とで構成される高所作業車 10 において、操作装置 20 および吊上装置 30 をともに作業台 9 の床面 91 を形成するいずれか一つの辺縁 (91a) に近付けて配設している。

【選択図】 図 3

出願人履歴

000116644

20041102

住所変更

埼玉県上尾市大字領家字山下1152番地の10  
株式会社アイチコーポレーション